



EDELL SHAPIRO & FINNAN, LLC.
1901 Research Boulevard
Suite 400
Rockville, Maryland 20850-3164
(301) 424-3640

In re the PATENT application of

Frank HERSTIX, et al.

Serial No.: 10/671,631

Filed: September 29, 2003

For: Method and Apparatus for Marking an Escape Route

TRANSMITTAL LETTER

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Transmitted herewith is a Certified Copy of the Priority Document (German Patent Application No. 102 46 033.7 filed October 2, 2002).

The Commissioner is hereby authorized to charge payment of any additional fees required for the above-identified application or credit any overpayment to Deposit Account No. 05-0460.

Respectfully submitted,

Patrick J. Finnan
Registration No. 39,189

EDELL, SHAPIRO & FINNAN, LLC.
1901 Research Boulevard, Suite 400
Rockville, Maryland 20850-3164
(301) 424-3640

Hand-delivered: Oct. 14, 2003

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 46 033.7

Anmeldetag: 02. Oktober 2002

Anmelder/Inhaber: esser effeff alarm GmbH,
Neuss/DE

Bezeichnung: Verfahren und Gefahrenmelder zur Signalisierung
eines Fluchtweges

IPC: A 62 B, G 08 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 18. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and curves, positioned below the text "Im Auftrag".

5

**Verfahren und Gefahrenmelder zur
Signalisierung eines Fluchtweges**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Signalisierung des in einer Gefahrensituation einzuschlagenden Fluchtweges in einem Gebäude mit verteilt angeordneten Gefahrenmeldern, die an eine Gefahrenmeldezentrale angeschlossen sind. Die Erfindung bezieht sich des weiteren auf Gefahrenmelder zur Durchführung dieses Verfahrens.

15 Aus der DE-AS 24 41 071 ist ein Verfahren zur Kenntlichmachung von Fluchtwegen durch Lichtquellen bekannt, die längs des gesamten Fluchtweges verteilt angeordnet sind und ein Lauflicht bilden, dessen Farbe sich in Richtung auf das sichere Ende des Fluchtweges hin zunehmend nach grün verschiebt oder dessen Helligkeit abnimmt oder dessen Rhythmus sich verlangsamt. Den Lichtquellen sind Schallquellen zugeordnet, die gleichzeitig oder verzögert mit den Lichtquellen erregbar sind. Die Lichtquellen können einzeln oder als Lauflicht z.B. durch einen in den Alarmzustand gegangenen Gefahrenmelder aktiviert werden. Dieser bekannte Vorschlag ist nicht in die Praxis umgesetzt worden. Dafür sind vermutlich zwei wesentliche Mängel verantwortlich, nämlich zum einen der erhebliche geräte- und installationstechnische Aufwand, der selbst bei einer Beschränkung lediglich auf Lichtquellen erforderlich wäre und zum anderen der Umstand, dass es sich um eine gewissermaßen statische Lösung handelt, die nicht berücksichtigt, dass es zumindest in größeren Gebäuden mehrere getrennte oder auch sich kreuzende und voneinander abzweigende potentielle Fluchtwege gibt und die in einem konkreten Gefahrenfall zu benützen, sicheren Fluchtwege von dem Ort abhängen, an dem die

Gefahr aufgetreten ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der einleitend angegebenen Gattung zu schaffen, das
5 mit nur geringem zusätzlichem geräte- und installations-
technischem Aufwand auskommt.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die
Gefahrenmelder mit Leuchtmitteln ausgestattet werden, die
10 im Gefahrenfall von der Zentrale aus sequentiell nach Art
eines Lauflichtes aktivierbar sind, das die von dem Gefahrenort
wegführende Richtung des Fluchtweges bezeichnet
(Anspruch 1).

15 Diese Lösung hat den Vorteil, dass sie einerseits den an
sich bekannten Lauflichteffekt auf der Grundlage der ohnehin
vorhandenen Gefahrenmelder und deren Installation verwirklicht
und andererseits dynamisch arbeitet, d.h. nur die sicheren
Fluchtwege und die auf diesen einzuschlagende
20 Richtung in Abhängigkeit von dem Gefahrenort signalisiert.
Der Aufwand ist hierfür vergleichsweise gering, denn nach
dem Stand der Technik sind zum einen die in einem Gebäude
verteilt angeordneten Gefahrenmelder stets an eine rechner-
gesteuerte Zentrale angeschlossen und werden von dieser
25 auch mit der Versorgungsspannung gespeist, zum anderen
stehen als Leuchtmittel inzwischen lichtemittierende Dioden
(LEDs) mit hohem Umwandlungswirkungsgrad zur Verfügung, die
deshalb im Pulsbetrieb Lichtimpulse hoher Intensität abstrahlen
können, ohne dass deswegen die von der Zentrale
30 zur Verfügung gestellte Speiseleistung je Melder merklich
erhöht werden muss.

Bevorzugt lässt sich das Verfahren in der Weise verwirklichen,
dass in der Zentrale eine Datei, die sämtliche
35 Fluchtwege des Gebäudes und die physikalischen Orte sämtlicher
Gefahrenmelder umfasst sowie ein Programm zur Er-

mittlung des oder der zu wählenden Fluchtwege in Abhängigkeit von einer oder mehreren einlaufenden Gefahrenmeldungen gespeichert wird, welches Programm die Daten des Anfangs, der Richtung und des Endes der von dem oder den ermittelten Gefahrenorten wegführenden Fluchtwege und daraus die Folge der Ansteuerbefehle der zu aktivierenden Leuchtmittel der Gefahrenmelder errechnet (Anspruch 2). Diese Ansteuerbefehle werden in der Regel als digitale Datentelegramme an die einzelnen Gefahrenmelder übermittelt.

Das vorgeschlagene Verfahren kann dadurch ergänzt werden, dass an die Zentrale zusätzlich die Leuchtmittel beleuchteter Fluchtwegkennzeichnungen angeschlossen werden und dass die Zentrale die auf dem/den ermittelten Fluchtweg(en) liegenden Fluchtwegkennzeichnungen in einen Blinkmodus versetzt (Anspruch 3). Anders als bei dem einleitend genannten Verfahren nach dem Stand der Technik werden hierbei nur die nach den örtlichen öffentlich-rechtlichen Vorschriften angebrachten und somit bereits vorhandenen, beleuchteten Fluchtwegkennzeichnungen benutzt. Diese sind häufig von der Gefahrenmeldezentrale aus überwacht und auch steuerbar. Nur wenn dies nicht der Fall ist, entsteht ein verhältnismäßig bescheidener, zusätzlicher Installationsaufwand für den Anschluss der Fluchtwegkennzeichnungen an die Zentrale.

Nach einer Weiterbildung dieses Verfahrens schaltet die Zentrale die Leuchtmittel derjenigen Fluchtwegkennzeichnungen ab, die im jeweiligen Gefahrenfall ungeeignete oder gefährliche Fluchtwege bezeichnen (Anspruch 4). Dies ist eine wesentliche Verbesserung der derzeitigen Situation, bei der nach im Gefahrenfall erfolgter Aktivierung sämtliche konventionellen, beleuchteten Fluchtwegrichtungsweiser und Notausgangskennzeichnungen aufleuchten, also auch diejenigen, deren Benutzung statt von dem Gefahrenort weg näher an diesen hinführen.

Wie die physikalischen Orte der Gefahrenmelder, die zur Erzeugung des Lauflichteffektes eingesetzt werden, können auch die physikalischen Orte der beleuchteten Fluchtwegkennzeichnungen in der Datei in der Zentrale abgelegt und
5 in dem Fluchtwegermittlungsprogramm mitverarbeitet werden (Anspruch 5).

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird des weiteren durch den Einsatz automatischer oder handbetätigter
10 Gefahrenmelder mit in deren Ruhezustand grün leuchtender LED dadurch gelöst, dass die-se LED im Gefahrenfall von der Zentrale aus in einen Blinkmodus schaltbar ist (Anspruch 6). Dazu ist insbesondere bei mikroprozessorgesteuerten Gefahrenmeldern eine in der Regel nur geringfügige Änderung
15 der Software und allenfalls ein zusätzlicher Halbleiterschalter notwendig.

Aus Gründen der Einsparung an Versorgungsleistung werden allerdings in üblichen Gefahrenmeldern zur Signalisierung
20 deren Betriebszustandes LEDs mit geringer Stromaufnahme und entsprechend geringer Leuchtdichte oder Strahlungsintensität eingesetzt. Statt diese LED durch eine entsprechend leuchtstärkere LED zu ersetzen, kann der Gefahrenmelder mit
25 mindestens einer zusätzlichen, leuchtstarken, grünleuchtenden LED ausgestattet werden, die nur im Gefahrenfall leuchtet, usw. in einem von der Zentrale aus schaltbaren Blinkmodus (Anspruch 7).

Es empfiehlt sich, die zusätzliche LED körperlich als Pfeil
30 auszubilden (Anspruch 8). Selbstverständlich können, falls zwei alternative Fluchtwegrichtungen in Betracht kommen, zwei derartige zusätzliche LEDs je Melder vorgesehen sein.

Die Gefahrenmelder können automatische Melder sein, die auf
35 bestimmte Merkmale wie Temperatur, Rauch, Flamme, bestimmte Gase oder andere gefahrentypische physikalische Erscheinun-

ngen ansprechen. Ebenso gut eignen sich auch manuelle Gefahrenmelder, die in der Regel wandmontierbar sind, in einer Not- oder Gefahrensituation durch Betätigen eines Druckknopfes oder ähnliches ausgelöst werden und dann eine
5 entsprechende Meldung an die Zentrale absetzen.

Insbesondere ein manueller wandmontierbarer Gefahrenmelder kann zwei als in entgegengesetzte Richtungen weisende Pfeile ausgestaltete LEDs umfassen, von denen entweder die eine
10 oder die andere von der Zentrale aus situationsgerecht in einen Blinkmodus schaltbar ist.

Das Verfahren nach der Erfindung wird nachfolgend anhand einer schematischen Zeichnung erläutert. Es zeigt:

15

Fig. 1 die Wand und die Decke eines Fluchtweges in einem Gebäude in schematischer Vereinfachung und

20

Fig. 2 die Einzelheit "X" in Fig. 1, d.h. einen manuellen Gefahrenmelder in vergrößerter Darstellung.

Gemäß Figur 1 sind an der Decke 1 eines Gebäudeflurs in vorgeschriebenen Abständen automatische Gefahrenmelder, hier in Form von Brandmeldern 11 und 12, angebracht. Neben
25 einer Tür oder einem Durchgang 2 zu einem weiteren Flur, der in gleicher Weise mit Gefahrenmeldern ausgestattet sein kann, befindet sich ein manueller Gefahrenmelder, hier in Form eines Druckknopfmelders 30, der an einer Flurwand 3 montiert ist.

30

Jeder automatische Brandmelder 11, 12 ist an eine nicht dargestellte Zentrale angeschlossen und umfasst mindestens eine leuchtstarke LED 11.1, 12.1, die normalerweise die Funktion einer Betriebszustandsanzeige hat oder mit der der
35 Melder zusätzlich ausgestattet ist.

Der Druckknopfmelder 30 umfasst gemäß Fig. 2 u.a. den in der Regel erst nach dem Eindrücken einer Scheibe zugänglichen Druckknopf 31 oder auch einen anderen, manuell betätigbaren Mechanismus, der nach dem Betätigen die Übermittlung eines analogen oder digitalen Signals an eine Zentrale (nicht dargestellt) auslöst. Dieser Druckknopfmelder hat u.a. ein Fenster, in welchem neben dem gedruckten Symbol eines brennenden Hauses drei LEDs 30.1, 30.2, 30.3 zur Signalisierung der Zustände "Betrieb", "Alarm" und "Störung", denen gewöhnlich die Farben grün, rot und gelb zugeordnet sind, angeordnet sind. Nahe den Seitenrändern dieses Fensters ist auf jeder Seite eine zusätzliche LED 30.4 und 30.5 in der körperlichen Form eines Pfeils angeordnet. Diese LEDs 30.4 und 30.5 können von der Zentrale aus einzeln in einen Blinkzustand versetzt werden.

In der in Figur 1 dargestellten Gefahrensituation spricht der Melder 11 auf eine oder mehrere Brandfolgeerscheinungen (Temperatur, Rauch usw.) an und gibt ein entsprechendes Datentelegramm an die Zentrale. Alternativ oder zusätzlich drückt eine Person den Druckknopf 30.1 des Druckknopfmelders 30, der daraufhin ebenfalls ein Alarmsignal an die Zentrale sendet. Der Rechner in der Zentrale löst dann die üblichen, für den Brandfall vorgesehenen Reaktionen und Meldungen aus. Zusätzlich ermittelt der Rechner die unter Berücksichtigung des durch das Alarmsignal des Brandmelders 11 lokalisierten Gefahrenortes die benutzbaren Fluchtwege und die auf diesen einzuschlagenden, zu sicheren Ausgängen führenden Richtungen. Aus diesen Daten generiert der Rechner Ansteuerbefehle, die die LED 12.1 des Melders 12 und die entsprechenden LEDs aller auf dem oder den Fluchtwegen folgenden, nicht dargestellten Brandmelder in einen Blinkmodus versetzen, und zwar für die einzelnen Melder derart zeitversetzt, dass für flüchtende Personen der Eindruck eines die einzuschlagende Fluchtrichtung signalisierenden Lauflichtes entsteht. Alternativ oder gleichzeitig akti-

viert der Rechner in allen auf dem oder den Fluchtwegen
liegenden Druckknopfmeldern diejenige LED in Form eines
Pfeiles, die die Fluchtrichtung bezeichnet, im Fall des
Druckknopfmelders 30 also die LED 30.4 und versetzt auch
5 diese in einen Blinkmodus. Dabei können wahlweise entweder
alle Druckknopfmelder mit dem gleichen Blinktakt angesteu-
ert werden oder die Ansteuerbefehle können wie diejenigen
für die automatischen Brandmelder zeitversetzt und gegebe-
nenfalls zu diesem synchron erzeugt werden, so dass die
10 entsprechenden LEDs aufeinanderfolgender Druckknopfmelder
einen eigenen Lauflichteffekt oder einen in den von den
automatischen Brandmeldern erzeugten Lauflichteffekt ein-
bezogenen Lauflichteffekt erzeugen.

15

20

25

30

35

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Signalisierung der in einer Gefahrensituation einzuschlagenden Richtung eines Fluchtweges in einem Gebäude mit verteilt angeordneten Gefahrenmeldern, die an eine Gefahrenmeldezentrale angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gefahrenmelder mit Leuchtmitteln ausgestattet werden, die im Gefahrenfall von der Zentrale aus sequentiell nach Art eines Lauflichtes aktivierbar sind, das die von dem Gefahrenort wegführende Richtung des Fluchtweges bezeichnet.
5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Zentrale eine Datei, die sämtliche Fluchtwegen des Gebäudes und die physikalischen Orte sämtlicher Gefahrenmelder umfasst sowie ein Programm zur Ermittlung des oder der zu wählenden Fluchtwegen in Abhängigkeit von einer oder mehreren einlaufenden Gefahrenmeldungen gespeichert wird, welches Programm die Daten des Anfangs, der Richtung und des Endes der von dem oder den ermittelten Gefahrenorten wegführenden Fluchtwegen und daraus die Folge der Ansteuerbefehle der zu aktivierenden Leuchtmittel der Gefahrenmelder errechnet.
15
20
25
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an die Zentrale zusätzlich die Leuchtmittel beleuchteter Fluchtwegkennzeichnungen angeschlossen werden und dass die Zentrale die auf dem/den ermittelten Fluchtweg(en) liegenden Fluchtwegkennzeichnungen in einen Blinkmodus versetzt.
30
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrale die Leuchtmittel derjenigen Flucht-
35

wegkennzeichnungen, die im einem jeweiligen Gefahrenfall ungeeignete oder gefährliche Fluchtwege bezeichnen, abschaltet.

- 5 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die physikalischen Orte der beleuchteten Fluchtwegkennzeichnungen in der Datei in der Zentrale abgelegt und in dem Fluchtwegermittlungsprogramm mitverarbeitet werden.
- 10 6. Gefahrenmelder mit einer in dessen Ruhezustand grün leuchtenden LED, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die LED im Gefahrenfall von der Zentrale aus in
- 15 einen Blinkmodus schaltbar ist.
7. Gefahrenmelder mit nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch mindestens eine zusätzliche, leuchtstarke, grün leuchtende LED, die im Gefahrenfall von der Zentrale
- 20 aus in einen Blinkmodus schaltbar ist.
8. Gefahrenmelder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche LED körperlich als Pfeil ausgebildet ist.
- 25 9. Manueller wandmontierbarer Gefahrenmelder zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch zwei als in entgegengesetzte Richtungen weisende Pfeile ausgestaltete LEDs, von
- 30 denen entweder die eine oder die andere von der Zentrale aus situationsgerecht in einen Blinkmodus schaltbar ist.

